

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 1 8 4 2 5 1

(43) 公開日 平成 7 年 (1 9 9 5) 7 月 2 1 日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H04Q 7/22

H04B 7/26

H04Q 7/28

7605-5K

H04B 7/26

107

7605-5K

D

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 5 - 3 2 7 0 5 7

(22) 出願日 平成 5 年 (1 9 9 3) 1 2 月 2 4 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 4 2 3 7

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72) 発明者 内田 渡

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 木村 茂

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

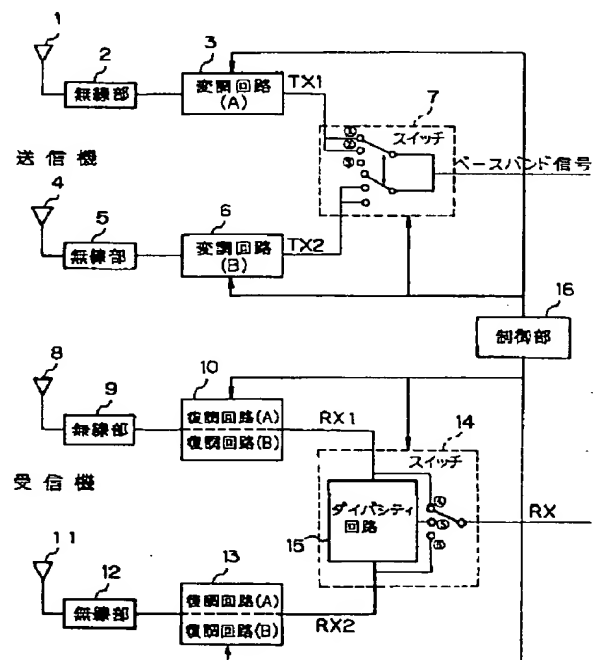
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 移動無線端末機の瞬断防止方法と装置

(57) 【要約】

【目的】 移動無線端末機において変調方式の異なるゾーンへの移動時における瞬断の発生を防止する。

【構成】 本発明の移動無線端末機は、異なる変調方式を有する 2 組の送信機と、前記 2 組の送信機への入力を切替えるスイッチと、複数の異なる変調方式を有する 2 組の受信機と、受信出力をダイバシティ受信の出力とするか、一方のみを出力させるかを切替えるスイッチおよびこれらを制御する制御部より構成されているので、移動無線端末機は変調方式の異なるゾーンへの移動時、基地局の切替えとチャンネル切替え指示を受け、1 組の送受信機にて通信を継続しながら、他の送受信機で新変調方式の同期確立を行ない、同期確立後、新変調方式の通信に切替わるので、通信の瞬断は防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の変調方式を有する移動無線システムにおける、複数の変調方式に対して通信可能な複数の送信機と受信機を有する移動無線端末機のゾーン変化に伴う変調方式の切替えに際しての瞬断防止方法であって、

ダイバシティ受信中の第1のゾーンから変調方式の異なる第2のゾーンへの移動時、第1の基地局からの方式およびチャネルの切替え指示により、現変調方式で第1と第2の受信機によるダイバシティ受信中の第2の受信機をダイバシティ受信から切り離し、第1の受信機はそのまま通信を継続するステップと、

ダイバシティ受信から切り離された第2の受信機が第2の基地局との間で第2のゾーンの変調方式で同期確立を行うステップと、

第2の受信機が同期確立後第2のゾーンの変調方式で通信を開始するステップと、

第2の受信機が通信を開始した後第1の受信機は第2の基地局と同期確立を取り、同期確立後第2の受信機とともにダイバシティ受信に移るステップと、

前記受信機の切替えステップと並行して、前記方式およびチャネルの切替え指示により、通信中の第1の送信機は送信を継続しながら第2の送信機は第1の送信機と異なる第2のゾーンの変調方式にて第2の基地局と同期確立を行うステップと、

第2の送信機が同期確立後第2のゾーンの変調方式で通信を開始し第1の送信機は送信を終了するステップを有する移動無線端末機の瞬断防止方法。

【請求項2】 複数の変調方式を有する移動無線システムにおける、複数の変調方式に対して通信可能な複数の送信機と受信機を有する移動無線端末機のゾーン変化に伴う変調方式の切替えに際しての瞬断防止装置であって、

アンテナと無線部および異なる変調回路を有する2組の送信機と、

前記2組の送信機への入力を切替える手段と、

アンテナと無線部を共有し複数の異なる復調回路を有する2組の受信機と、

前記2組の受信機の出力をダイバシティ受信の出力か、一方のみを出力させるかを切替える手段と、

これら切替えを制御する手段を有する移動無線端末機の瞬断防止装置。

【請求項3】 前記送信機への入力を切替える手段において、2組の送信機に同時に接続する状態のある切替え手段を有する請求項2記載の移動無線端末機の瞬断防止装置。

【請求項4】 前記アンテナを含む送信機および受信機において、送受信共用のアンテナを有する請求項2および請求項3記載の移動無線端末機の瞬断防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は複数の変調方式に対して、通信可能な移動無線端末機の瞬断防止に関する。

【0002】

【従来の技術】 移動無線システムにおいて、変調方式としてFM方式が一般的であったが、最近移動無線システムのデジタル化に伴い、複数の変調方式例えばFM方式とデジタル変調方式の混在する場合がある。前記システムに対して通信可能な移動無線端末機は、変調方式の異なるゾーンへの移動時、変調方式の切替えに伴う通信の瞬断を極力短時間に押えるため、公知の技術として特願昭58-161427が公開されている。図3は前記公知の技術として、異なる変調方式例えばFM方式およびデジタル変調方式を有する受信機の構成を示す図である。すなわち、FM方式とデジタル変調方式の受信回路を有する受信機で、受信された被変調信号がFM方式かデジタル変調方式かによってデジタル受信回路25に含まれる同期外れ検出回路27の出力で判定して受信された変調方式に適合する受信回路に切替える手段を備えている。すなわち、前記受信機は常時デジタル受信回路25側に接続されているので、FM方式で受信されると同期外れ信号により、直ちにFM受信回路24に切替わり、次にデジタル方式で受信されると切替回路28がデジタル受信回路25に戻るので同期確立に要する時間すなわち瞬断状態は短時間で済むが、本質的には皆無とはならない。また、この受信機はいわゆる基地局からの方式切替え指示によらず、任意に送信側の変調方式の切替えに対応する構成となっている点が自動車電話のような公共の移動無線システムとは異なっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記説明のように、前記の方式ではFM方式からデジタル変調方式あるいはデジタル変調方式からFM方式への切替わりの瞬断が通話の途切れだけでなくデータおよびFAXの受信誤りの原因となるので、本発明の目的は変調方式を異にする送受信機2組および切替え制御回路を備え、変調方式切替えに際し、基地局からの切替え指示と実行指示および端末機での基地局との同期確立とにより瞬断を防止することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の移動無線端末機の瞬断防止方法は、複数の変調方式を有する移動無線システムにおける、複数の変調方式に対して通信可能な複数の送信機と受信機を有する移動無線端末機のゾーン変化に伴う変調方式の切替えに際しての瞬断防止方法であって、ダイバシティ受信中の第1のゾーンから変調方式の異なる第2のゾーンへの移動時、第1の基地局からの方式およびチャネルの切替え指示により、現変調方式で第1と第2の受信機によるダイバシティ受信中の第2の

10

20

30

40

50

受信機をダイバシティ受信から切り離し、第1の受信機はそのまま通信を継続するステップと、ダイバシティ受信から切り離された第2の受信機が第2の基地局との間で第2のゾーンの変調方式で同期確立を行うステップと、第2の受信機が同期確立後第2のゾーンの変調方式で通信を開始するステップと、第2の受信機が通信を開始した後第1の受信機は第2の基地局と同期確立を取り、同期確立後第2の受信機とともにダイバシティ受信に移るステップと、前記受信機の切替えステップと並行して、前記方式およびチャネルの切替え指示により、通信中の第1の送信機は送信を継続しながら第2の送信機は第1の送信機と異なる第2のゾーンの変調方式にて第2の基地局と同期確立を行うステップと、第2の送信機が同期確立後第2のゾーンの変調方式で通信を開始し第1の送信機の送信を終了するステップを有する移動無線端末機の瞬断防止方法。更に、本発明の移動無線端末機の瞬断防止装置は、複数の変調方式を有する移動無線システムにおける、複数の変調方式に対して通信可能な複数の送信機と受信機を有する移動無線端末機のゾーン変化に伴う変調方式の切替えに際しての瞬断防止装置であって、アンテナと無線部および異なる変調回路を有する2組の送信機と、前記2組の送信機への入力を切替える手段と、アンテナと無線部を共有し複数の異なる復調回路を有する2組の受信機と、前記2組の受信機の出力をダイバシティ受信の出力か、一方のみを出力させるかを切替える手段と、これら切替えを制御する手段を有する。

【0005】また、前記送信機への入力を切替える手段において、2組の送信機に同時に接続する状態のある切替え手段を有する。

【0006】また、前記アンテナを含む送信機および受信機において、送受信共用のアンテナを有する。

【0007】

【作用】本発明の移動無線端末機の瞬断防止方法と装置は、異なる変調方式を有する2組の送信機と、前記2組の送信機への入力を切替える手段と、複数の異なる変調方式を有する2組の受信機と、受信出力をダイバシティ受信の出力とするか、一方のみを出力させるかを切替える手段およびこれらを制御する手段より構成されているので、移動無線端末機は変調方式の異なるゾーンへの移動時、基地局の方式およびチャネルの切替え指示を受け、現変調方式にて通信を継続しながら、他の送受信機で第2のゾーンの変調方式の同期確立を行ない、同期確立後瞬断状態にならず、第2のゾーンの変調方式に切替わる。

【0008】

【実施例】次に本発明の移動無線端末機の瞬断防止方法と装置の実施例について図面を参照し説明する。図1は本発明の移動無線端末機の瞬断防止装置の構成図、図2は変調方式の異なるゾーンへの移動時における変調方式

1から変調方式2への切替えのシーケンスの例である。

【0009】移動無線端末機の瞬断防止装置は送信機、受信機および制御部を有し、送信機は送信アンテナ1、無線部2、変調回路3、送信アンテナ4、無線部5、変調回路6およびスイッチ7より構成される。変調回路3および6は変調方式を異にする。スイッチ7はベースバンド信号を変調回路3または変調回路6または変調回路3および変調回路6の両方に入力させる切替え機能を有する。一方受信機は受信アンテナ8、無線部9、変調方式を異にする2つの復調回路10、受信アンテナ11、無線部12、変調方式を異にする2つの復調回路13およびスイッチ14より構成される。スイッチ14は復調回路10の出力または復調回路13の出力または復調回路10の出力および復調回路13の出力によるダイバシティ回路15の出力を選択する切替え機能を有する。そして送信側および受信側を制御する制御部16より構成される。

【0010】本発明の移動無線端末機の瞬断防止方法はダイバシティ受信中の第1のゾーンから変調方式の異なる第2のゾーンへの移動に際し、受信側においては、第1の基地局より方式およびチャネルの切替え指示信号を受けると、第2の受信機（以後RX2と称する）はそれまでの第1の受信機（以後RX1と称する）とのダイバシティ受信から切り離され、復調出力（以後RXと称する）は変調方式1による単独受信となる。RX2は第2の基地局との同期確立へ移行し、RX2の同期が確立されると、予想されるタイミングをとって、第1の基地局より方式およびチャネルの切替え実行指示信号を受け、RX2は変調方式2による受信に切替わる。一方、RX1はRX2の変調方式2による受信の後に変調方式2に切替わり、第2の基地局との同期確立へ移行し、RXは変調方式2による単独受信となる。RX1の同期が確立された後、RX1は変調方式2による受信に切替わり、RXは変調方式2によるダイバシティ受信となる。変調方式1から変調方式2への受信切替えはRX2とRX1の2系統が前記の説明のように順次に同期確立をとり、受信を切替えているので、同期確立による受信の瞬断は発生しない。

【0011】一方、送信側においては、第1の送信機（以後TX1と称する）はまず第1の基地局より方式およびチャネルの切替え指示信号をダイバシティ受信中のRX1、RX2を経由して受け、これまで使用されていなかった第2の送信機（以後TX2と称する）において変調方式2による同期確立が第2の基地局との間で行なわれる。同期が確立されると予想されるタイミングをとって、第1の基地局より方式およびチャネルの切替え実行指示がRX1を経由して受けられ、TX2は変調方式2による送信を開始する。TX2の送信の後、TX1は変調方式1による送信を終了する。変調方式2への切替わりはTX2が同期確立した後行われるので、同期確立

による送信の瞬断は発生しない。

【 0 0 1 2 】

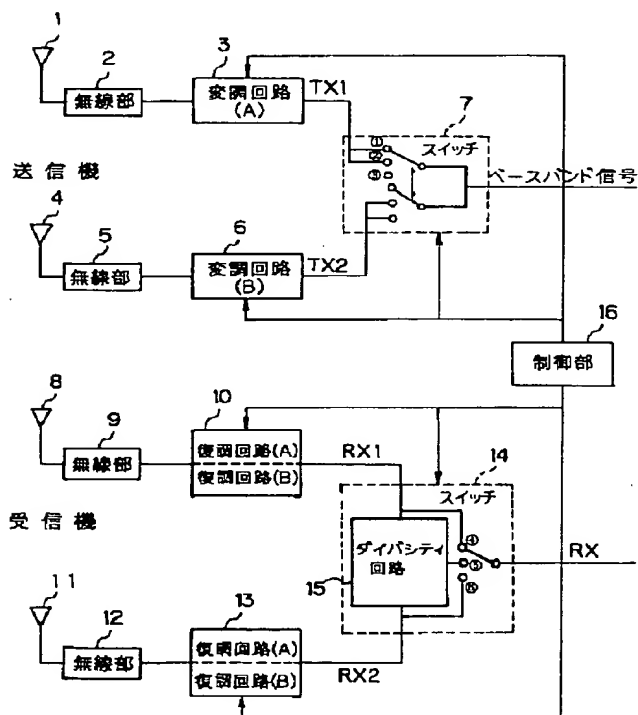
【発明の効果】以上説明したように本発明は変調方式の異なる 2 組の送信機および 2 組の受信機を使用することにより、変調方式の異なるゾーンへの移動時において、現変調方式での通信を 1 組の送受信機で継続中に、2 組目の送受信機で新しい変調方式での同期を確立してから変調方式の切替えを行なっているため、同期確立による通信の瞬断を防ぐことができる。

【 0 0 1 3 】また、通常の移動無線端末機が持っている 2 組の受信機が復調回路の一部を除きそのまま使用できるため、コストアップを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の移動無線端末機の瞬断防止装置の構成図。

【図 1】



A : 変調方式 1

B : 変調方式 2

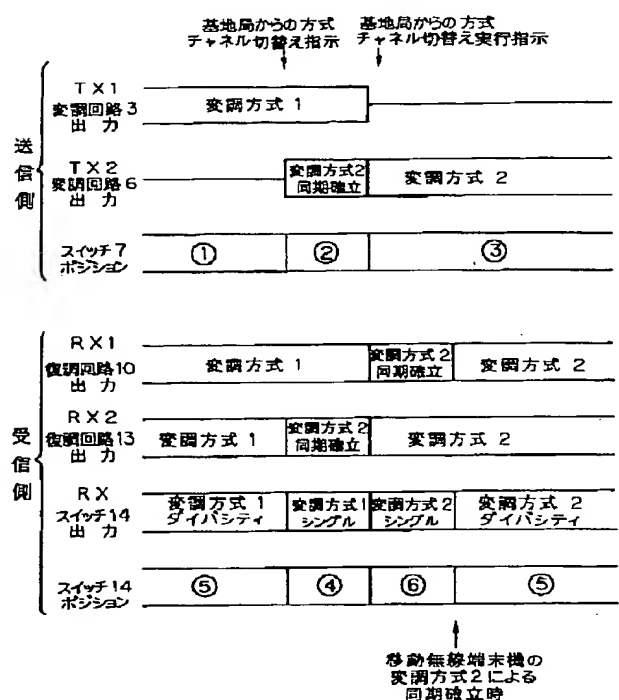
【図 2】本発明の変調方式の異なるゾーン移動時における変調方式 1 から変調方式 2 への切替えのシーケンスの例。

【図 3】従来の変調方式の異なるゾーン移動時における変調方式切替えの例。

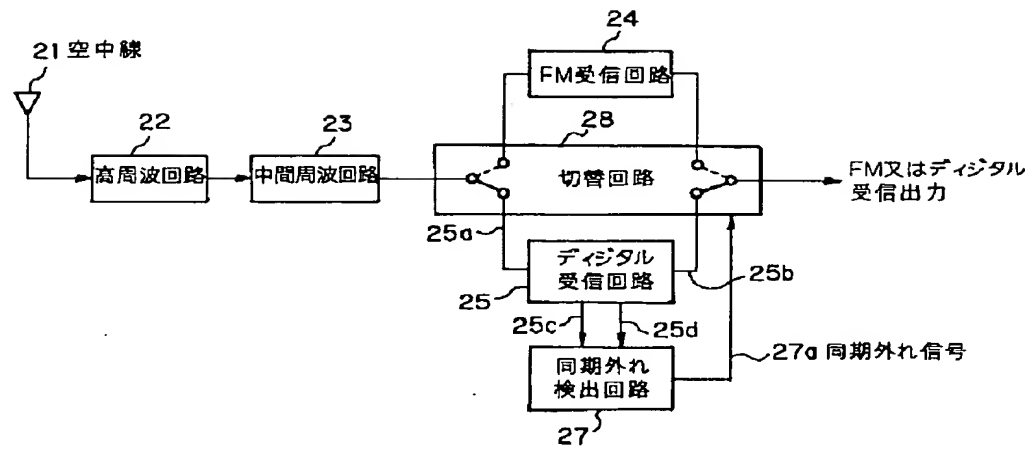
【符号の説明】

- 1, 4 送信アンテナ
- 2, 5 無線部
- 3, 6 変調回路
- 7, 14 スイッチ
- 8, 11 受信アンテナ
- 9, 12 無線部
- 10, 13 復調回路
- 15 ダイバシティ回路
- 16 制御部

【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7605-5K

H04Q 7/04

K

JAPANESE PATENT APPLICATION

FIRST PUBLICATION No. H7-184251

INT. CL.⁵: H04Q 7/22
H04B 7/26
H04Q 7/28

PUBLICATION DATE: July 21, 1995

TITLE	Method and Device for Preventing Interruptions of Mobile Radio Terminals
APPLICATION NO.	H5-327057
FILING DATE	December 24, 1993
APPLICANT(S)	NEC CORP.
INVENTOR(S)	Wataru UCHIDA and Shigeru KIMURA

ABSTRACT

Purpose To prevent the occurrence of interruptions in mobile radio terminals when moving to zones with different modulation formats.

Constitution The mobile radio terminal of the present invention comprises two groups of transmitters having different modulation formats, a switch for switching the inputs to the two groups of transmitters, two groups of receivers having a plurality of different modulation formats, a switch for switching whether to output the reception output as a diversity reception output or to output only one, and a control portion for controlling these, so that the mobile radio terminal receives channel switching instructions along with those for switching base stations when moving to a zone with a different modulation format, whereby one group of transceivers continues communications while the other group of transceivers establishes synchronization on the new modulation format, in order to switch communications to the new modulation format after establishment of synchronization, thereby preventing interruptions of communication.

CLAIMS

1. A method for preventing interruptions when switching modulation formats with zone changes of mobile radio terminals having a plurality of transmitters and receivers capable of communication in a plurality of modulation formats in a mobile radio system having a plurality of modulation formats; comprising:

a step wherein when moving from a first zone to a second zone having a different modulation format during diversity reception, a second receiver in diversity reception due to a first and second receiver in the current modulation format is severed from diversity reception while the first receiver continues communicating due to a format and channel switching instruction from a first base station;

a step wherein the second receiver severed from diversity reception establishes synchronization on the modulation format of a second zone with a second base station;

a step wherein the second receiver begins communicating with the modulation format of the second zone after establishment of synchronization;

a step wherein the first receiver establishes synchronization with the second base station after the second receiver has commenced communication, and shifts to diversity reception with the second receiver after establishment of synchronization;

a step, simultaneous with said step of switching receivers, wherein a second transmitter establishes synchronization with the second base station in the modulation format of the second zone different from that of the first transmitter while the first transmitter continues transmission, due to said format and channel switching instructions; and

a step wherein the second transmitter commences communications in the modulation format of the second zone after establishment of synchronization, and the first transmitter ceases transmissions.

2. A device for preventing interruptions when switching modulation formats with zone changes of mobile radio terminals having a plurality of transmitters and receivers capable of communication in a plurality of modulation formats in a mobile radio system having a plurality of modulation formats; comprising:

two groups of transmitters having an antenna, a radio portion and different modulation circuits;

means for switching the inputs to said two groups of transmitters;

two groups of receivers sharing an antenna and radio portion and having a plurality of different demodulation circuits;

means for switching the outputs of said two groups of receivers to output diversity reception or output only one; and

means for controlling the switching.

3. A device for preventing interruptions in a mobile terminal as recited in claim 2, wherein said means for switching the inputs to said transmitters comprise switching means wherein a state of simultaneous connection to the two groups of transmitters exists.

4. A device for preventing interruptions in a mobile terminal as recited in claim 2 and 3, wherein said transmitter and receiver having an antenna comprises an antenna shared for transmission and reception.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Field of Industrial Application

The present invention relates to prevention of interruptions in mobile radio terminals capable of communicating in a plurality of modulation formats.

Prior Art

While the FM format has been the conventional modulation format in mobile radio systems, there have recently come to be more cases in which a plurality of modulation formats, e.g. FM format and digital modulation formats are intermixed due to the digitalization of mobile radio systems. As a publicly known technique for suppressing the interruptions of communication due to switching of modulation formats short in mobile radio terminals capable of communicating with such systems, Japanese Patent Application No. S58-161427 has been published. Fig. 3 is a diagram showing the structure of a receiver having different modulation formats such as an FM format and digital modulation format as an example of such publicly known art. That is, a receiver having FM format and digital modulation format reception circuits comprises

mans for switching the reception circuit so as to adapt to the received modulation format by making a determination on the output of a synchronization exclusion detecting circuit 27 included in the digital reception circuit 25 in accordance with whether the received modulated signal is in an FM format or a digital modulation format. That is, the receiver is always connected to the digital reception circuit 25 side, so that when receiving in an FM format, the synchronization exclusion signals cause an immediate switch to the FM reception circuit 24, and next, if receiving in a digital format, the switching circuit 28 returns to the digital reception circuit 25, so that the time required to establish synchronization, i.e. the state of interruption only lasts a short time, but is not entirely eliminated. Additionally, this receiver has a structure which responds to arbitrary switching of the modulation format on the transmission side without depending on format switching instructions from the base station, which makes it different from public mobile radio systems such as car telephones.

Problems to be Resolved by the Invention

As explained above, the interruptions due to switching from an FM format to a digital modulation format or a digital modulation format to an FM format in the above system causes not only call skips but also reception errors of data and faxes, the purpose of the present invention is to provide two groups of transceivers with different modulation formats and a switching control circuit, so as to prevent interruptions by means of switching instructions and execution instructions from the base station, and establishment of synchronization of the terminals with the base station when switching modulation formats.

Means for Resolving the Problems

A method for preventing interruptions when switching modulation formats with zone changes of mobile radio terminals having a plurality of transmitters and receivers capable of communication in a plurality of modulation formats in a mobile radio system having a plurality of modulation formats according to the present invention comprises a step wherein when moving from a first zone to a second zone having a different modulation format during diversity reception, a second receiver in diversity reception due to a first and second receiver in the current modulation format is severed from diversity reception while the first receiver continues communicating due to a format and channel switching instruction from a first base station; a step wherein the second receiver severed from diversity reception establishes synchronization on the modulation format of a second zone with a second base station; a step wherein the second receiver begins communicating with the modulation format of the second zone after establishment of synchronization; a step wherein the first receiver establishes synchronization with the second base station after the second receiver has commenced communication, and shifts to diversity reception with the second receiver after establishment of synchronization; a step, simultaneous with said step of switching receivers, wherein a second transmitter establishes synchronization with the second base station in the modulation format of the second zone different from that of the first

transmitter while the first transmitter continues transmission, due to said format and channel switching instructions; and a step wherein the second transmitter commences communications in the modulation format of the second zone after establishment of synchronization, and the first transmitter ceases transmissions. Furthermore, a device for preventing interruptions when switching modulation formats with zone changes of mobile radio terminals having a plurality of transmitters and receivers capable of communication in a plurality of modulation formats in a mobile radio system having a plurality of modulation formats according to the present invention comprises two groups of transmitters having an antenna, a radio portion and different modulation circuits; means for switching the inputs to said two groups of transmitters; two groups of receivers sharing an antenna and radio portion and having a plurality of different demodulation circuits; means for switching the outputs of said two groups of receivers to output diversity reception or output only one; and means for controlling the switching.

Additionally, the means for switching the inputs to the transmitters comprise switching means wherein a state of simultaneous connection to the two groups of transmitters exists.

Additionally, the transmitter and receiver having an antenna comprises an antenna shared for transmission and reception.

Functions

Since the mobile radio terminal of the present invention comprises two groups of transmitters having an antenna, a radio portion and different modulation circuits; means for switching the inputs to said two groups of transmitters; two groups of receivers sharing an antenna and radio portion and having a plurality of different demodulation circuits; means for switching the outputs of said two groups of receivers to output diversity reception or output only one; and means for controlling the switching, the mobile radio terminal receives base station format and channel switching instructions when moving to a zone with a different format, and establishes synchronization with the modulation format of the second zone with one transceiver while continuing communications on the current modulation format with the other, so that there is no state of interruption after establishment of synchronization and it switches to the second zone modulation format.

Embodiments

Next, the method and device for preventing interruptions in a mobile radio terminal according to the present invention shall be explained. Fig. 1 is a structural diagram of an interruption prevention device for a mobile radio terminal according to the present invention; Fig. 2 is an example of a sequence for switching from a modulation format 1 from a modulation format 2 upon movement to a zone with a different modulation format.

The interruption preventing device of the mobile radio terminal comprises a transmitter, receiver and control portion, the transmitter comprising a transmitting antenna 1, a radio portion 2, a modulation circuit 3, a transmitting antenna 4, a radio portion 5, a modulation circuit 6 and a switch 7. The modulation circuits 3 and 6 have different modulation formats. The switch 7 has a function of switching the baseband signal to be input to the modulation circuit 3, modulation circuit 6, or both the modulation circuit 3 and modulation circuit 6. On the other hand, the receiver comprises a receiving antenna 8, a radio portion 9, two demodulation circuits 10 having different modulation formats, a receiving antenna 11, a radio portion 12, two demodulation circuits 13 having different modulation formats and a switch 14. The switch 14 has the function of switching to select the output of the demodulation circuit 10, the output of the demodulation circuit 13, or the output of the diversity circuit 15 from the output of the demodulation circuit 10 and demodulation circuit 13. It also comprises a control portion 16 for controlling the transmitting side and receiving side.

In the method for preventing interruptions in a mobile radio terminal according to the present invention, when moving from a first zone to a second zone having a different modulation format during diversity reception, on the reception side, upon receiving a format and channel switching signal from the first base station, the second receiver (henceforth called RX2) is severed from the diversity reception with the first receiver (henceforth called RX1) performed until then, and the demodulation output (henceforth called RX) becomes a solitary reception from the modulation format 1. RX2 shifts to establishment of synchronization with the second base station, and when the synchronization of RX2 is established, RX2 takes the predicted timing to receive a format and channel switching execution instruction signal from the first base station, and switches to reception by the modulation format 2. On the other hand, RX1 switches to the modulation format 2 after reception by RX2 under the modulation format 2, and shifts to establishment of synchronization with the second base station, so that RX goes to solitary reception by the modulation format 2. After the synchronization of RX1 has been established, RX1 switches to reception by the modulation format 2, and RX goes to diversity reception by the modulation format 2. In the reception switching from the modulation format 1 to the modulation format 2, RX2 and RX1 sequentially establish synchronization to switch reception as explained above, so that there are no interruptions in reception due to synchronization establishment.

On the other hand, on the transmitting side, the first transmitter (henceforth called TX1) first receives a format and channel switching instruction signal from the first base station via the RX1 and RX2 which are in diversity reception, and synchronization is established by the second transmitter (henceforth called TX2) which had not been used until then with the second base station. Upon establishment of synchronization, the predicted timing is taken so that a format and channel switching execution instruction is received from the first base station via the RX1, and the TX2 begins transmitting by the modulation format 2. After transmission by TX2, TX1 ceases transmitting by modulation format 1. The switch to the modulation format 2 is performed after TX2

has established synchronization, so that there are no interruptions of transmission due to establishment of synchronization.

Effects of the Invention

As explained above, by using two groups of transmitters and two groups of receivers of different modulation formats, the present invention switches modulation formats after establishing synchronization in the new modulation format with one group of transceivers while continuing to communicate in the current modulation format with the other group of transceivers, making it possible to prevent interruptions of communications due to establishment of synchronization.

Additionally, since the two receivers which mobile radio terminals normally have are used as they are with the exception of a portion of the demodulation circuit, it is possible to prevent increases in cost.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

- Fig. 1 A structural diagram of an interruption prevention device for a mobile radio terminal according to the present invention.
- Fig. 2 An example of a sequence for switching from a modulation format 1 to a modulation format 2 during movement to a zone with a different modulation format according to the present invention.
- Fig. 3 An example of modulation format switching during movement to a zone with a different modulation format according to convention.

Description of Reference Numbers

- | | |
|--------|----------------------|
| 1, 4 | transmitting antenna |
| 2, 5 | radio portion |
| 3, 6 | modulation circuit |
| 7, 14 | switch |
| 8, 11 | receiving antenna |
| 9, 12 | radio portion |
| 10, 13 | demodulation circuit |
| 15 | diversity circuit |
| 16 | control portion |